贵州省国土资源勘测规划研究院文件

黔国土规划院价备申字[2020]055号

关于申请贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿矿业权价款计算结果的报告

贵州省自然资源厅：

根据贵厅委托，按黔府办发[2015]22号文要求我院已完成贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿的矿业权价款评估。现将矿业权出让收益计算书及有关材料报上，请予以审查备案。

附件1：矿业权价款计算书及说明

附件2：《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》备案文件

附件3：《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》备案文件、评审意见复印件

附件4：划定矿区范围批复复印件

附件5：营业执照复印件

贵州省国土资源勘测规划研究院 矿产资源储量评审专用章

二〇二〇年六月三日

贵州省自然资源厅

黔自然资储备字〔2019〕18号

关于《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》矿产资源储量评审备案证明的函

贵州省国土资源勘测规划研究院：

贵州省国土资源勘测规划研究院对《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》的矿产资源储量通过评审，并已将评审意见书及相关材料提交省国土资源厅申请备案，评审基准日期为2018年10月31日。经合规性检查，你单位为我厅确认的评审机构，评审专家和评审程序符合要求，准予备案。

矿产资源储量评审备案为合规性备案，评审意见书及其它提请备案材料的完备性、严谨性、真实性和合法合规性等各方面，由贵州省国土资源勘测规划研究院和评审专家负责。如因矿业权人和编制单位提供评审、认定的资料不真实，存在弄虚作假的，所造成后果由矿业权人和编制单位自行承担。

请告知矿业权人，进一步核实是否存在与生态保护红线及

各类保护地重叠，如存在重叠，需按相关规定妥善处理好重叠问题，并对相关资料及时进行调整。

贵州天伦矿业投资控股有限公司

贵州省自然资源厅
2019年1月17日
矿产资源储量评审备案专用章

《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》

矿产资源储量评审意见书

黔国土规划院储审字［2018］157号

贵州省国土资源勘测规划研究院

二〇一八年十二月二十日

报告名称：贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告

申报单位：贵州天伦矿业投资控股有限公司

法定代表：张永友

勘查单位：贵州省煤田地质局地质勘察研究院

编制人员：陈晓明　王晓军　潘小明　陈　林　黄　鑫
　　　　　路　阔　刘　静

总工程师：曹志德

队　　长：曹志德

评审汇报人：陈晓明

会议主持人：刘亚彬

储量评审机构法定代表人：祝存伟

评审专家组组长：杨通保（地质）

评审专家组成员：徐彬彬（地质）陈　华（地质）
　　　　　　　　罗忠文（物探）王明章（水文）

签发日期：二〇一八年十二月二十日

受贵州天伦矿业投资控股有限公司委托，贵州省煤田地质局地质勘察研究院开展了水城县阿戛凉水沟煤矿（预留）井田的资源储量核实及勘探工作，于2018年11月编制《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》（以下简称《报告》），并送交评审。本次报告评审的目的是：查明凉水沟煤矿（预留）矿区范围内的煤炭资源储量，为矿井扩能为45万吨/年生产规模及申请划定矿区范围、变更采矿许可证提供地质依据。送审资料资料齐全，含文本报告1本、附图53张、附表3册、附件18份。

受原贵州省国土资源厅（现更名为贵州省自然资源厅）委托，贵州省国土资源勘测规划研究院聘请具备高级专业技术职称的地质、物探（测井）、水工环等专业的专家组成评审专家组（名单附后），于2018年11月26日在贵阳市对本《报告》进行了会审。会后，编制单位对《报告》作了补充修改，经评审专家复核，修改稿符合要求，现形成评审意见如下：

一、矿区概况

（一）位置、交通和自然地理概况

凉水沟煤矿预留矿区位于水城县城西南225°方位，紧挨六盘水市钟山区，行政区划属水城县阿戛镇与勺米镇管辖。地理坐标：东经104°52′05″～104°54′26″，北纬26°30′09″～26°31′25″。预留矿区范围距六盘水市区（南编组站）25公里，水城～阿戛公路从矿区经过，距离六盘水南客运站15公里；矿区西侧有杭（州）—瑞（丽）高速毕节至都格段（黔滇界）公路经过，直距约550m，矿区与最近高速公路（杭瑞高速）入口（六盘水南）公路距离约15公里；矿区距离六盘水市水城火车站运距20公里，距离株六复线铁路滥坝站29公里，距离水柏铁路玉舍站22公里，交通运输条件较为方便。

本区地处贵州高原西部，属中山岩溶侵蚀地貌。矿区最高点位于矿区北西角山脊处，海拔标高+2080m，最低点位于矿区东部通仲河河床，海拔标高约+1645m，最大相对高差435m左右，地形起伏较大。矿区内含煤地层为龙潭组，地层出露标高一般为+1800m。

本地区属亚热带温凉湿润季风气候区，年平均气温12.4°C左右，年降雨量为1100～1500mm。

本区地震动峰值加速度为0.10g，地震基本烈度为Ⅵ度。

（二）矿业权设置情况及资源储量估算范围

1、原矿权设置情况

凉水沟煤矿预留矿区范围内设置有凉水沟煤矿和关门山煤矿采矿权，采矿权人均为贵州天伦矿业投资控股有限公司，具体如下：

贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿采矿许可证，证号C5200002010061120069061，开采方式为地下开采，矿区范围由4个拐点坐标圈定，矿区面积1.0335km^2，开采标高+1620m～+1000m，生产规模30万吨/年，有效期限自2013年12月至2020年6月。

贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县勺米乡关门山煤矿采矿许可证，证号C5200002012001120122956，开采方式为地下开采，矿区范围由8个拐点坐标圈定，矿区面积1.7344km^2，开采标高+1620m～+1000m，生产规模15万吨/年，有效期限自2011年12月至2018年9月。

2、预留矿权情况

根据2015年5月16日，贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局印发"关于对贵州天伦投资控股有限公司主体企业兼并重组实施方案的批复"（黔煤兼并重组办[2015]45号），同意整合关闭关门山煤矿，将凉水沟煤矿作为兼并重组后的保留煤矿，拟建矿井规模为45万吨/年。

2015年8月5日，贵州省国土资源厅文件《关于拟预留贵州省天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（兼并重组调整）矿区范围的函》(黔国土资矿管函[2015]1171号)，同意凉水沟煤矿为兼并重组后保留煤矿，矿区面积3.1566km^2，拟预留矿区范围（含原矿区范围）由9个拐点圈定。

2018年5月3日，贵州天伦矿业投资控股有限公司经现场查实，

拟预留矿区范围与已入库的建设项目杭瑞高速毕都段部分重叠，经贵州高速公路集团有限公司调整路线采用推荐线，预留矿区范围与实际施工并通车的杭瑞高速毕都段不重叠，但部分压覆。为了确保凉水沟煤矿能依法、依规开展煤矿兼重组的后续工作，特请求调整该矿的拟预留矿区范围。2018 年 8 月 20 日，贵州省国土资源厅文件《关于调整拟预留贵州省天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（兼并重组调整）矿区范围的函》(黔国土资审批函[2018]1397 号)，同意对凉水沟煤矿拟预留矿区范围进行调整，矿区面积由原 3.1566km^2减少至 2.8835km^2。调整后的预留矿区范围由 9 个拐点圈定，见表 1。

表 1　调整后的凉水沟煤矿（预留）矿区范围拐点坐标表

拐点	西安 80 坐标系		北京 54 坐标系		2000 坐标系	
	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标
1	2934010.852	35487099.680	2934069	35487179	2934016.666	35487212.27
2	2934726.852	35487399.680	2934785	35487479	2934732.671	35487512.27
3	2934176.847	35488679.690	2934235	35488759	2934182.658	35488792.29
4	2934061.846	35488970.690	2934120	35489050	2934067.655	35489083.29
5	2933736.020	35489482.670	2933794	35489562	2933741.825	35489595.28
6	2933332.020	35490692.670	2933390	35490772	2933337.823	35490805.28
7	2932507.020	35490410.670	2932565	35490490	2932512.824	35490523.29
8	2933001.020	35489260.670	2933059	35489340	2933006.826	35489373.28
9	2933841.849	35487520.680	2933900	35487600	2933847.661	35487633.28

资源储量估算范围：东西以矿界为界，北以煤层露头线为界，深部以+1000m 煤层底板等高线标高为界。资源储量估算最大算量面积为 1.082km^2，资源储量估算标高为+1950m～+1000m。资源储量估算最大算量范围拐点坐标见表 2。

表 2 凉水沟煤矿（预留）矿区资源储量估算最大算量范围拐点坐标表

拐点	西安 80 坐标系		北京 54 坐标系		2000 坐标系	
	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标
a	2934225.440	35487190.280	2934283.348	35487269.560	2934231.438	35487302.556
b	2934554.962	35487328.183	2934613.121	35487407.460	2934561.214	35487440.455
c	2934340.973	35487877.414	2934399.132	35487956.690	2934347.222	35487989.697
d	2934359.946	35487908.709	2934418.105	35487987.990	2934366.195	35488020.996

e	2933936.552	35489152.035	2933994.711	35489231.310	2933942.788	35489264.336
f	2933861.528	35489155.247	2933919.687	35489234.520	2933867.763	35489267.546
g	2933629.862	35489667.174	2933688.021	35489746.450	2933636.091	35489779.482
h	2933365.480	35490134.287	2933423.639	35490213.560	2933371.705	35490246.600
i	2933190.008	35490644.127	2933248.167	35490723.400	2933196.231	35490756.447
j	2932847.329	35490526.993	2932905.488	35490606.270	2932853.553	35490639.319
k	2932955.224	35490201.105	2933013.383	35490280.380	2932961.445	35490313.426
l	2933171.271	35489752.279	2933229.430	35489831.560	2933177.498	35489864.601
m	2933495.597	35489154.151	2933553.756	35489233.430	2933501.827	35489266.460
n	2933604.953	35489133.367	2933663.112	35489212.640	2933611.185	35489245.669
o	2933791.819	35488797.920	2933849.978	35488877.200	2933798.056	35488910.224
p	2934055.983	35488157.112	2934114.142	35488236.390	2934062.226	35488269.402
q	2934159.242	35487689.913	2934217.401	35487769.190	2934165.488	35487802.194
r	2934077.219	35487565.901	2934135.378	35487645.180	2934083.464	35487678.185

（三）地质矿产概况

1、地层

预留矿区范围及周边出露的地层由老至新有：二叠系中统茅口组（P_2m）、二叠系上统玄武岩组（$P_3\beta$）、龙潭组（P_3l）、三叠系下统飞仙关组（T_1f）、永宁镇组（T_1yn）及第四系（Q）。二叠系上统龙潭组（P_3l）为矿区含煤地层。

2、构造

矿区构造单元位于扬子准地台黔北台隆六盘水断陷威宁北西向构造变形区，属格目底向斜北翼东段。构造形态为向南西急倾斜的单斜构造，地层走向南东（105～115°）、倾向南西，地层倾角由东向西呈有规律变陡（83～90°），局部倒转；断层较发育，共有5条。矿区地质构造复杂程度类型为中等。

3、含煤地层及可采煤层

矿区含煤地层为二叠系上统龙潭组（P_3l），岩性主要由灰色、深灰色泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、粉砂岩、细砂岩、泥岩、泥灰岩、灰岩及煤层组成，属海陆交互相沉积，地层平均厚度352m。含可采煤8层，即C1、C5、C8、C9、C12、C26、C66、C69煤层。主要可采煤层对比可靠，其基本特征如下：

C1 煤层：位于龙潭组含煤地层第四段上部，上距标一 0.42～8.03m，一般 3.00m。煤层全层真厚度 0.50～3.73m，平均 1.83m；采用厚度 0.50～3.61m，平均 1.69m；含 0～2 层夹矸，夹矸为炭质泥岩或者灰色砂泥岩；煤层厚度变化大，结构较简单，点可采率 100%，面积可采率 100%。属全区可采较稳定型煤层。

C5 煤层：位于龙潭组含煤地层第四段上部，上距 C1 煤层 5.26～17.88m，一般 8.59m。煤层全层真厚度 0.16～1.86m，平均 1.05m；采用厚度 0.16～1.86m，平均 0.96m；含 0～2 层夹矸，夹矸多为灰色泥岩或炭质泥岩，煤层结构较简单，层位较稳定，点可采率 93%，面积可采率 94%。属全区可采较稳定煤层。

C8 煤层：位于龙潭组含煤地层第四段中部，上距 C5 煤层 12.77-31.11m，一般 22.03m。煤层全层真厚度 0.32～4.62m，平均 1.91m，采用厚度 0.32～4.16m，平均 1.82m，煤层厚度变化较大；含 0～2 层夹矸，一般 1 层夹矸，煤层结构较简单，层位稳定，点可采率 81%，面积可采率 85%。属大部可采较稳定煤层。

C9 煤层：位于龙潭组含煤地层第四段下部，上距 C8 煤层 6.46～38.88m，一般 17.96m。煤层全层真厚度 0.58～2.67m，平均 1.66m，采用厚度 0.58～2.50m，平均度 1.49m，煤层厚度变化较大；含 0～1 层夹矸，一般不含夹矸，煤层结构简单，层位稳定，点可采率 100%，面积可采率 100%。属全区可采较稳定煤层。

C12 煤层：位于龙潭组含煤地层第三段顶部，上距 C9 煤层 14.48～41.10m，一般 27.48m。煤层全层真厚度 0.55～5.25m，平均 2.67m，采用厚度 0.55～5.25m，平均 2.58m；煤层含夹矸 0～1 层，一般不含夹矸，厚度有一定变化；煤层结构较简单，层位较稳定，点可采率 100%，面积可采率 100%。属全区可采较稳定煤层。

C26 煤层：位于龙潭组含煤地层第三段底部，上距 C12 煤层 54.97～95.04m，一般 77.76m。煤层全层真厚度 0.39～2.21m，平均 1.02m，采用厚度 0.23～2.21m，平均 0.85m；含 0～1 层夹矸，一般不含夹矸；煤层结构较简单，层位较稳定，点可采率 88%，面积可采

率89%。属大部可采较稳定煤层。

C66煤层：位于龙潭组含煤地层第一段顶部，上距C26煤层约70m。煤层全层真厚度0.97～1.85m，平均1.50m，采用厚度0.86～1.85m，平均1.17m；一般含1层夹矸，多为炭质泥岩和粉砂质泥岩，厚度多在0.10m；煤层结构较简单，存在分叉合并现象，层位较稳定，点可采率100%，面积可采率100%。属全区可采较稳定煤层。

C69煤层：位于龙潭组含煤地层第一段底部，上距C66煤层7.75～17.68m，一般12.92m。煤层全层真厚度0.66～1.99m，平均厚度1.46m，采用厚度0.21～1.99m，平均1.39m；含0～1层夹矸，一般含1层，煤层结构较简单，层位稳定，点可采率75%，面积可采率81%。属大部可采较稳定煤层。

4、煤质

（1）煤岩特征、主要煤质及工艺性能

全区各煤层多以亮煤、暗煤为主，镜煤次之，宏观煤岩类型以半暗至半亮型煤为主，少量半亮至光亮型煤。镜煤最大反射率$R^{o}max$(%)1.08-1.21%，平均1.15%，煤的变质阶段为中煤级煤Ⅳ。C1、C5、C8、C9、C12、C26微观煤岩类型为微三合煤，C66、C69为微镜惰煤。

（2）煤的化学性质

原煤灰分：各煤层原煤干燥基灰分产率介于14.12-43.33%之间，平均27.13%。C1、C8、C9、C12、C26号煤层均为中灰煤（MA），C5、C66、C69号煤层为高灰煤（HA）。

原煤硫分：各煤层原煤干燥基全硫为0.09-8.99%，平均2.29%。C1、C5、C8、C9、C66、C69号煤为中高硫煤（MHS），C12、C26号煤为中硫煤（MS）。

浮煤挥发分：各煤层无灰基挥发分产率为12.35-31.30%，平均26.43%。全区各可采煤层均属中等挥发分煤（MV）。

各煤层主要煤质指标见表3。

表 3　主要煤质指标统计表

煤层号	原煤水分 Mad（%）	原煤灰分 Ad（%）	浮煤挥发分 Vdaf（%）	原煤硫分 St,d（%）	原煤发热量 Qgr，d(MJ/kg)
C1	0.42-1.12 0.73(12)	16.79-38.96 25.95(12)	24.77-30.08 27.60(12)	1.40-3.68 2.52(10)	20.66-29.44 25.60(12)
C5	0.40-1.34 0.76(13)	23.09-39.28 30.23(13)	24.79-28.88 27.19(13)	0.23-6.53 2.72(13)	20.91-27.02 24.09(13)
C8	0.36-1.22 0.81(13)	15.76-32.63 24.32(11)	12.35-28.63 25.17(13)	0.09-4.20 2.66(12)	22.41-30.32 26.08(12)
C9	0.40-1.40 0.80(15)	14.61-43.33 26.75(15)	21.02-31.30 25.90(15)	0.61-5.60 2.97(14)	18.47-30.56 24.95(13)
C12	0.46-1.47 0.78(13)	14.12-39.39 26.05(11)	12.35-30.53 25.28(13)	0.12-8.99 1.64(13)	20.25-30.66 26.28(11)
C26	0.49-1.43 0.74(12)	18.56-34.94 24.94(12)	21.59-27.71 25.48(12)	0.12-4.66 1.21(12)	22.79-29.12 27.05(11)
C66	0.62-1.16 0.93(5)	20.03-42.40 32.86(5)	23.01-28.84 26.58(5)	0.35-4.18 2.26(5)	19.20-28.79 22.97(5)
C69	0.62-1.24 0.95(3)	21.32-41.90 33.04(3)	25.71-28.86 27.67(3)	0.60-3.91 2.26(2)	19.65-28.45 23.35(3)

（3）煤的工艺性能

煤灰熔融性：各可采煤层煤灰软化温度介于 1030℃—>1500℃之间，平均为 1245℃。C1、C5、C8 号煤层为较低软化温度灰（RLST），C9、C12、C26、C66、C69 号煤层为中等软化温度灰（MST）。

热稳定性(TS+6)：C1 号煤层 TS+6 的值为 89.8%，C5 号煤层 TS+6 的值为 95.3%，C8 号煤层 TS+6 的值为 96.0%，C9 号煤层 TS+6 的值为 87.7%，C12 号煤层 TS+6 的值为 92.5%，C26 号煤层 TS+6 的值为 96.7%。区内 C1、C5、C8、C9、C12 和 C26 号煤层均为高热稳定性煤（HTS）。

可磨性指数（HGI）：各可采煤层可磨性指数介于 77-128 之间，平均值为 105。全区各可采煤层为极易磨煤（UEG）。

煤对二氧化碳的反应性：区内煤层二氧化碳转化率（950℃）分别为 10.6%，对 CO_2 的还原性低，为弱还原性煤。

粘结指数（GRI）：区内各可采煤层粘结指数介于 34-105 之间，平均值为 85。

胶质层厚度（Y）：区内各可采煤层胶质层厚度介于 15.0-29.0 之间，平均值为 22.0。

（2）煤的可选性

C1 号煤层当精煤灰分为 10%时，扣除沉矸后的 δ±0.1 含量为 41.55%，为极难选煤。当精煤灰分为 16%时，扣除低密度物后的 δ±0.1 含量为 27.77%，为较难选煤。C5 号煤层当精煤灰分为 20%时，扣除沉矸后的 δ±0.1 含量为 47.24%，为极难选煤。C8 号煤层当精煤灰分为 10%时，扣除沉矸后的 δ±0.1 含量为 30.63%，为难选煤。当精煤灰分为 13%时，扣除低密度物后的 δ±0.1 含量为 28.48%，为较难选煤。C9 号煤层当精煤灰分为 10%时，扣除沉矸后的 δ±0.1 含量为 22.50%，为较难选煤。当精煤灰分为 13%时，扣除低密度物后的 δ±0.1 含量为 42.50%，为极难选煤。

（3）煤中有害元素

各可采煤层原煤磷（P）含量 0.002%-0.061%，平均 0.012%，其中 C1、C8 号煤层为特低磷煤（P-1），其余可采煤层为低磷分煤（P-2）。原煤氯（Cl）含量 0.010%-0.032%,平均 0.018%，均属特低氯煤（Cl-1）。原煤砷（As）含量 $1.0\text{-}210\times10^{-6}$，平均 5.0×10^{-6}，其中 C1、C26、C69 号煤为低砷煤（As-2），其余可采煤层为特低砷煤（As-1）。原煤氟（F）含量 $36\text{-}390\times10^{-6}$，平均 90×10^{-6}，其中 C1、C8、C9、C12 号煤层为特低氟煤（SLF），C5、C26 号煤层为低氟煤（LF），C69 号煤层为中氟煤（MF），C66 号煤层为高氟煤（HF）。

（4）煤类及工业用途

浮煤干燥无灰基挥发分（Vdaf）平均含量 25.57%，粘结性指数（GRI）平均值 85，胶质层平均厚度 22.0mm。根据中国煤炭分类（GB/T5751—2009），区内各煤层煤类均为焦煤（JM）。主要用作炼焦或炼焦配煤、化工用煤、动力用煤和民用煤等。

5、煤层气及其它有益矿产

（1）煤层气

本区为焦煤，根据《煤层气资源/储量规范》（DZ/T0216-2010），矿区计算单元边界为由矿界、断层、含气量下限（空气干燥基含气量 $4m^3/t$）、目的煤层净厚下限（0.5m）而定。本次采用体积法计算煤层

气资源量，计算煤层含气面积为含气量≥4ml/g.ad的块段。

根据估算，区内煤层气潜在资源量为1.86亿立方米（见表4）。

表4　可采煤层煤层气潜在资源量估算成果表

煤层	含气量范围	A (km^2)	h (m)	Cdaf (m^3/t)	D (t/m^3)	Cad (m^3/t)	Mad (%)	Aad (%)	Ci (10^8m^3)	地质储量丰度 ($10^8m^3/km^2$)
C1	4-8	2.10	1.81	7.47	1.50	5.59	0.68	24.52	0.32	0.15
C5	4-8	1.92	0.89	7.96	1.53	5.63	0.88	28.40	0.15	0.08
C8	4-8	1.76	1.83	7.75	1.49	5.66	0.86	26.09	0.27	0.15
C9	4-8	1.09	1.36	7.85	1.59	5.85	0.86	24.64	0.14	0.13
	≥8	0.26	1.60	10.09	1.59	8.55	0.72	14.50	0.06	0.22
C12	4-8	1.28	2.60	7.03	1.51	5.36	0.70	23.04	0.27	0.21
	≥8	0.39	1.20	13.49	1.51	10.91	0.74	18.56	0.08	0.20
C26	4-8	1.67	0.97	6.68	1.48	5.04	0.69	23.88	0.12	0.07
C66	4-8	2.46	1.16	6.70	1.66	4.81	0.71	27.46	0.23	0.09
C69	4-8	1.89	1.35	8.51	1.56	5.77	0.93	31.28	0.23	0.12
合计									1.86	0.14

（2）其它有益矿产

区内除煤炭外，原煤锗（Ge）平均含量1.6×10^{-6}、原煤镓（Ga）平均含量8×10^{-6}、原煤铀（U）平均含量3×10^{-6}、原煤钍（Th）平均含量7×10^{-6}、原煤五氧化二钒（V_2O_5）平均含量90×10^{-6}，均达不到最低工业品位，暂无利用价值。未发现其它有益矿产。

6、开采技术条件

(1)水文地质条件

井田为V型河谷地貌，有利于大气降水汇集及下渗，地下水主要受大气降水补给；主要矿体位于当地侵蚀基准面以下；龙潭组为含煤地层，含基岩裂隙水，富水性弱，为矿井的直接充水水源；上覆飞仙关组（T_1f）和下伏玄武岩组（$P_3\beta$）均为较好的隔水层；区内煤层倾角大，83~90°，局部倒转，采煤产生的导水裂隙发育，沟通地表水和第四系含水层。第四系孔隙含水层位于龙潭组上部，富水性中等，为间接充水含水层；通仲河位于主采煤层上部，原本采煤产生的裂隙连通河水，使河水下渗涌入矿井，矿方针对该情况通过对区内整个河段硬化治理，大大减弱了地表水对矿井的影响；区内断层较发育，含水

性较弱，采煤可能导致破碎带松动，成为导水通道；区内煤炭开采历史久远，部分老空区和小窑积水严重，为矿井重要水患；此外，区内地下采煤导致地表变形，地裂缝发育，可能发生顶板垮塌；两侧坡体陡峭、松软，极易发生滑坡、崩塌等地质灾害。综上所述，矿床为裂隙充水矿床，水文地质条件中等。

采用比拟法预测矿井先期开采地段：矿井正常涌水量 107m^3/h，最大涌水量 217m^3/h。

（2）工程地质条件

矿区为一单斜构造，地层倾角大，近直立，地质构造作用强烈，地层岩性多变；软弱夹层较发育，局部地段岩石破碎，易发生矿山工程地质问题。可采煤层两侧围岩为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩或者泥岩，局部节理裂隙发育，稳固性较差，易发生掉块、冒顶、围岩变形等工程地质问题。区内节理、裂隙发育，致使煤层围岩抗压强度降低；此外，区内地质灾害较发育，区内地下采煤导致地表变形，地裂缝发育，建筑遭受破坏，还可能发生抽冒、地表塌陷；两侧坡体陡峭、松软，极易发生滑坡、崩塌等地质灾害，威胁矿井安全。综上所述，矿井工程地质勘查类型为层状碎屑岩类，工程地质条件为复杂类型。

（3）环境地质条件

矿区为 V 型河谷，两侧地势陡峭，地层岩性复杂，采煤导致地表变形较大，地表建筑墙体开裂；凉水沟矿井疏排水导致地下水位下降，部分泉水流量减小甚至干枯；矿井建设有污水处理站，矿井废水均按照环保要求处理达标后再排放；S2 号老窑主要汇集上游的地下水，出水有臭味，其余地下水水质较好；区内生活废水主要排入通仲河，枯季河水感官性状差；矿井矸石堆对周围环境有一定污染；通仲河两侧多为农地，植被较差，坡体松软，雨季易形成滑坡、泥石流等地质灾害。综合来说，区内地形地质条件易导致泥石流、崩塌、滑坡等地质灾害，采煤带来了较严重的环境地质问题，井田环境地质质量不良。

（4）其它开采技术条件

①瓦斯：

瓦斯成分：区内主要可采煤层自然瓦斯成分甲烷浓度 C1 号煤层 60.49-86.94%，C5 号煤层 62.53-87.71%，C8 号煤层 66.09-96.43%，C9 号煤层 62.18-94.27%，C12 号煤层 61.68-96.37%，C26 号煤层 65.40-84.56%，C66 号煤层 70.30-79.28%，C69 号煤层 79.10-85.46%。

瓦斯含量：区内可采煤层（甲烷+重烃）含量为 3.15-13.49ml/g.daf，全区平均含量 6.98ml/g.daf。其中 C1 号煤层含量 6.08-8.68 ml/g.daf，平均 7.47 ml/g.daf，C5 号煤层含量 4.44-8.97 ml/g.daf，平均 7.26 ml/g.daf，C8 号煤层含量 5.93-9.53 ml/g.daf，平均 7.75 ml/g.daf，C9 号煤层含量 3.15-10.09 ml/g.daf，平均 5.94 ml/g.daf，C12 号煤层含量 4.59-13.49 ml/g.daf，平均 7.27 ml/g.daf，C26 号煤层含量 3.45-8.23ml/g.daf，平均 6.70 ml/g.daf，C66 号煤层含量 5.08-8.32 ml/g.daf，平均 6.70 ml/g.daf，C69 号煤层含量 7.64-9.38 ml/g.daf，平均 8.51 ml/g.daf。

区内各可采煤层瓦斯成分及含量见表 5。

表 5　各可采煤层瓦斯成分、含量统计表

项目 煤层	自然瓦斯成分(%)				干燥无灰基瓦斯含量(Cdaf)（ml/g）				CH_4+重烃 ml/g.daf
	N_2	CH_4	C_2H_6	CO_2	N_2	CH_4	C_2H_6	CO_2	
C1	9.88-30.25 17.05(6)	60.49-86.94 74.98(6)	0.11-7.06 1.63(6)	0.94-7.75 4.18(6)	0.63-2.75 2.07(6)	6.01-8.43 7.32(6)	0.01-0.49 0.14(6)	0.06-0.57 0.30(6)	6.08-8.68 7.47(6)
C5	7.88-35.00 15.63(5)	62.53-87.71 80.54(5)	0.34-2.06 1.17(5)	0.61-5.12 2.51(5)	1.35-2.42 1.92(5)	4.33-8.82 7.18(5)	0.02-0.15 0.08(5)	0.05-0.42 0.17(5)	4.44-8.97 7.26(5)
C8	1.24-27.00 12.50(8)	66.09-96.43 77.78(8)	0.29-18.24 4.98(8)	0.96-16.04 5.49(8)	1.10-3.05 1.97(8)	5.00-9.47 7.30(8)	0.02-1.45 0.44(8)	0.07-0.85 0.36(8)	5.93-9.53 7.75(8)
C9	1.51-30.81 18.25(8)	62.18-94.27 77.17(8)	0.21-3.89 1.77(8)	0.97-5.51 3.34(8)	0.15-2.42 1.53(8)	3.09-9.94 5.86(8)	0.01-0.15 0.07(8)	0.04-0.32 0.17(8)	3.15-10.09 5.94(8)
C12	0.39-37.68 16.92(7)	61.68-96.37 76.61(7)	0.07-14.55 3.55(7)	0.36-8.68 2.75(7)	1.05-3.49 2.02(7)	4.56-13.41 7.01(7)	0.01-1.08 0.25(7)	0.03-0.74 0.23(7)	4.59-13.49 7.27(7)
C26	8.99-26.33 17.41(5)	65.40-84.56 76.25(5)	0.10-2.42 0.86(5)	0.44-16.77 5.41(5)	0.79-4.46 2.13(5)	3.37-8.21 5.65(5)	0.01-0.08 0.04(5)	0.02-0.64 0.28(5)	3.45-8.23 5.69(5)
C66	11.47-25.80 18.64(2)	70.30-79.28 74.79(2)	1.90-2.99 2.45(2)	0.86-3.94 2.40(2)	2.01-4.35 3.18(2)	5.06-8.12 6.598.32	0.02-0.20 0.11(2)	0.09-0.42 0.26(2)	5.08-8.32 6.70(2)
C69	6.88-15.74 11.31(2)	79.10-85.46 82.28(2)	2.77-4.49 3.63(2)	0.65-4.04 2.35(2)	1.99-2.23 2.11(2)	7.36-9.20 8.28(2)	0.18-0.28 0.23(2)	0.05-0.38 0.21(2)	7.64-9.38 8.51(2)
全区	0.39-37.68 15.94(43)	60.49-96.43 77.30(43)	0.07-18.24 2.58(43)	0.36-16.77 3.81(43)	0.15-4.46 1.99(43)	3.09-13.41 6.80(43)	0.01-1.45 0.19(43)	0.02-0.85 0.25(43)	3.15-13.49 6.98(43)

瓦斯梯度：煤层埋藏深度每增加 36m 时瓦斯含量增加 1ml/g.daf。

瓦斯增长率：煤层埋藏深度每增加 100m 时瓦斯含量增加 2.77ml/g.daf。

瓦斯等级鉴定：根据《贵州省六盘水市水城县矿井瓦斯等级鉴定报告》（贵州省矿山安全科学研究院），水城县阿戛凉水沟煤矿 2018 年度矿井瓦斯绝对涌出量为 43.45m^3/min，二氧化碳绝对涌出量为 2.01m^3/min，瓦斯相对涌出量为 63.37m^3/t，二氧化碳相对涌出量 2.93m^3/t。2018 年度瓦斯等级鉴定结果为突出矿井。

煤与瓦斯突出危险性分析：根据本次测试资料数据，可采煤层的坚固性系数（f）为 0.1-1.1，瓦斯放散初速度（ΔP）为 7-15，瓦斯压力（P）为 0.25-0.41(MPa)，区内煤层的破坏类型为 II 类-III 类。由本次测定资料得出全部指标未同时处于突出临界值范围，确定为不突出煤层。根据瓦斯等级鉴定结果，矿井按突出矿井管理。

表 6　　瓦斯增测项成果表

煤层号	孔号	等温吸附常数		瓦斯放散初速度 ΔP	煤的坚固性系数 f	孔隙率 F(%)
		a	b			
C1	902-1	32.669	0.541	7	0.3	3.5
C1	802-2	29.642	0.533	7	0.7	5.2
C1	401-1	27.171	0.634	7	0.4	3.36
C1	702-1	28.310	0.585	10	0.3	6.92
C5	902-2	34.982	0.497	8	0.6	3.85
C5	802-3	33.926	0.539	9	0.4	5.77
C5	401-3	29.604	0.634	7	0.6	3.31
C5	403-1	8.880	2.990	10	1.1	1.81
C8	902-3	34.741	0.530	9	0.3	2.82
C8	401-4	31.271	0.549	7	0.5	2.55
C8	403-2	13.230	1.540	11	0.8	1.96
C9	902-5	34.830	0.553	11	0.4	3.38
C9	802-5	31.172	0.682	12	0.4	5.00
C12	902-6	35.628	0.52	11	0.6	4.49
C12	802-6	32.881	0.557	10	0.3	6.85

C26	403-7	10.110	2.890	12	0.8	1.95
C26	803-3	35.027	0.503	9	0.7	4.88
C26	501-3	29.072	0.588	7	0.6	3.38
C66	703-3	34.934	0.601	15	0.2	4.24
C69	703-4	30.671	0.637	9	0.2	4.79
C69	702-8	31.329	0.601	9	0.2	5.11

表 7　钻孔瓦斯压力测定结果表

钻孔号	煤层号	测点深度（m）	瓦斯压力（MPa）
702	C1	100.80	0.30
802	C1	120.00	0.30
	C5	170.00	0.31
	C9	362.80	0.33
	C12	469.80	0.35
	C26	671.80	0.41
803	C26	371.00	0.32
902	C1	129.00	0.31
	C5	162.00	0.31
	C8	263.00	0.32
904	C66	49.50	0.25
	C66	69.00	0.26
	C69	114.00	0.30
501	C26	415.00	0.33

②煤尘爆炸性：根据采样试验结果，矿区内各可采煤层煤尘均有爆炸性。

③煤层自燃倾向性：根据煤的自燃倾向测试结果区内可采煤层自燃倾向性等级为II—III类（不易自燃—自燃）。

④地温：属地温正常区，未发现高温区。

二、矿产勘查开发利用简况

（一）以往地质勘查工作

1、1970 年由贵州省地质局 107 队对苏田井田进行初步勘探，于 1972 年 5 月提交《贵州省水城格目底煤矿苏田井田初步勘探报告》。1975 年 5 月 16 日，由贵州省地质局邀请了水城特区、特区矿务局、

设计院等单位对苏田井田初勘报告进行了审查。评审结论：同意报告提交能利用的C1+C2级储量8944.7万吨，其中C1级4928.9万吨。

2、2007年11月，贵州奇星资源勘查有限公司编制《贵州省水城县勺米乡关门山煤矿资源储量核实报告》（黔国土资储备字〔2008〕512号）。评审备案的煤矿平面范围内保有资源储量(332+333+334？)1082万吨。其中（332）11万吨，（333）667万吨，（334？）404万吨。在开采深度+1880～+1520m内，保有资源储量766万吨。其保有资源储量中：(332)11万吨，(333)622万吨，(334？)133万吨。另有开采消耗量47万吨。

3、2008年2月，贵州省地矿局一一三地质大队编制《贵州省水城县阿戛凉水沟煤矿资源储量核实报告》（黔国土资储备字〔2008〕368号）。评审备案的煤矿（平面范围内）保有资源量(332+333+334？)1713.5万吨，其中：（332）35.5万吨、（333）471.3万吨、（334？）1206.7万吨。在开采深度+1620m～+1000m内，保有资源储量1688.8万吨，其中，（332）35.5万吨，（333）471.3万吨，（334？）1182万吨。另有开采消耗量34.2万吨。

（二）矿山开发利用简况

凉水沟煤矿（预留）矿区范围由凉水沟煤矿与关门山煤矿整合而成，兼并重组前区内有原凉水沟煤矿、关门山煤矿。

原凉水沟煤矿主要开采C1、C9、C12号煤层，采用斜井开拓方式，放炮落煤，采用走向长壁式回采，机械运输，已形成了一定的采空区。凉水沟煤矿兼并重组前矿井生产能力为30万吨/年，开采标高+1620～+1000m，矿山历年开采消耗量81万吨。

关门山煤矿主要开采C1、C9、C12号煤层，采用斜井拓方式，放炮落煤，采用走向长壁式回采，机械运输,已形成了一定的采空区。关门山煤矿兼并重组前矿井生产能力为15万吨/年，开采标高+1880～+1520m，矿山历年开采消耗量约97万吨（含预留矿区范围外11万

吨）。

截至2018年10月31日矿山历年累计开采消耗总量约178万吨，其中预留矿区范围内167万吨，预留矿区范围外11万吨。

（三）本次工作情况

1、本次工作情况

本报告编制单位为贵州省煤田地质局地质勘察研究院，具有固体矿产勘查甲级资质（证书编号：01201511100362）。

本次工作按照经贵州省煤田地质局组织专家评审通过的《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿(预留)资源储量核实及勘探设计》结合煤矿已有的采掘工程开展核实及勘探，本次工作起止时间为2016年12月至2017年11月，完成主要实物工作量见表8。

表8　　本次工作完成的主要实物工作量

项　目	工作量	项　目	工作量
钻孔测量（个）	27	1/5千水工环地质调查（km^2）	8
1/5千地质填图及修测	8 km^2	测井（m/孔）	12643/27
1/5千水文地质填图及修测	8 km^2	井温（m/孔）	1861/3
钻探（m/孔）	12955.23/27	瓦斯压力测定（层）	14
钻孔抽水试验（层/孔）	1层次1孔	简易可选性样（件）	7
工程地质编录（孔）	6	瓦斯样（件）	65
岩石物理力学样（组/孔）	38/5	瓦斯增测样（件）	44
煤尘爆炸性样（件）	30	煤岩鉴定样（件）	4
煤的自燃倾向样（件）	30	泥化样（件）	29
水样（件）	8	煤芯煤样（件）	132

2、核实勘查工程间距的确定

矿区构造中等，可采煤层属较稳定类型。本次核实及勘探确定探明资源储量的钻探工程基本线距为500m，控制的基本线距为1000m，推断的（333）资源量有稀疏工程控制。

3、矿产资源储量申报情况

区内煤层煤类均为焦煤，煤层倾角在83-90°，局部倒转。依据《煤、泥炭地质勘查规范》(DZ/T0215-2002)，采用一般工业指标：最低可采厚度为 0.50m，最高硫分（St,d）3%，最高灰分(Ad)40%，最低发热

量（Qnet,d）不做要求。采用立面投影地质块段法在煤层立面投影图上进行资源储量估算。

本次矿产资源储量评审申报的煤炭（焦煤）总资源储量为 3744 万吨。其中，开采消耗量 167 万吨，保有资源储量（111b+122b+333）3577 万吨。

4、先期开采地段论证情况

依据贵州省煤矿设计研究院（具备工程设计资质证书，编号：AZ0093170，资质等级：煤炭行业（矿井、选煤厂）专业甲级；有效期至 2020 年 2 月 3 日）编制的《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿先期开拓方案》。矿井设计规模 45 万吨/年，将矿区划分为三个水平，一水平标高为+1400m，二水平标高为+1200m，三水平标高为+1020m。矿井采用斜井开拓，以 F33 断层为界，划分为东、西两个区块，其中 F33 断层以东为东区，F33 断层以西为西区。设计矿井先期开采地段为：浅部以露头为界，深部以+1400m 标高为界，东、西部以井田边界为界，北部以 C26 煤层为界，面积 0.733km^2，其范围由 18 个拐点坐标圈定，见表 9。

表 9　凉水沟煤矿（预留）矿区先期开采地段范围拐点坐标表

拐点	西安 80 坐标系		北京 54 坐标系		2000 坐标系	
	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标
1	2934234.067	35487193.518	2934291.643	35487274.307	2934239.733	35487307.303
2	2934401.765	35487264.209	2934459.924	35487343.490	2934408.016	35487376.486
3	2934226.721	35487748.913	2934284.880	35487828.190	2934232.968	35487861.195
4	2934359.946	35487908.709	2934418.105	35487987.990	2934366.195	35488020.996
5	2933936.552	35489152.035	2933994.711	35489231.310	2933942.788	35489264.336
6	2933721.881	35489152.233	2933780.040	35489231.510	2933728.113	35489264.537
7	2933481.801	35489650.513	2933539.960	35489729.790	2933488.029	35489762.824
8	2933210.011	35490102.373	2933268.170	35490181.650	2933216.236	35490214.692
9	2933029.951	35490589.333	2933088.110	35490668.610	2933036.174	35490701.658
10	2932871.689	35490535.308	2932929.848	35490614.590	2932877.913	35490647.639
11	2932973.321	35490255.253	2933031.480	35490334.530	2932979.543	35490367.577
12	2933255.311	35489676.563	2933313.470	35489755.840	2933261.539	35489788.879

13	2933537.291	35489172.613	2933595.450	35489251.890	2933543.522	35489284.920
14	2933633.551	35489153.363	2933691.710	35489232.640	2933639.783	35489265.668
15	2933805.681	35488817.023	2933863.840	35488896.300	2933811.918	35488929.324
16	2934014.061	35488301.733	2934072.220	35488381.010	2934020.300	35488414.025
17	2934183.861	35487721.923	2934242.020	35487801.200	2934190.108	35487834.205
18	2934086.634	35487580.135	2934144.793	35487659.410	2934092.879	35487692.414

三、储量报告评审情况

（一）评审依据

根据《中华人民共和国矿产资源法》和有关法律法规的规定，依照下列规范和标准进行：

1.《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-1999）;

2.《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2002）;

3.《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ/T0215-2002）;

4.《煤、泥炭地质勘查规范实施指导意见的通知》（国土资发[2007]40 号）;

5.《煤层气资源/储量规范》（DZ/T0216-2010）;

6.《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》（MT/T1091-2008）;

7.《煤炭地质勘查报告编写规范》（MT/T1044-2007）;

8.《固体矿产资源储量核实报告编写规定》（国土资发[2007]26 号）;

9.《矿产资源储量规模划分标准》（国土资发[2000]133 号）;

10. 国家有关部门发布的与矿产地质勘查、矿山生产或水源地建设有关的技术规程规范和技术要求。

（二）评审方法

1. 评审方式：会审。

2. 评审相关因素的确定：

（1）野外验收情况

2017 年 11 月 1-2 日，贵州省煤田地质局组织专家对该项目进行

野外验收，并出具野外验收意见书（编号：20171101号）。验收结论：同意通过野外验收，勘查单位可转入室内报告编制。

（2）报告提交和编制单位分别对送审所提交的全部资料作了承诺，承诺所提交报告及其涉及的原始资料和基础数据等真实可靠、客观，无伪造、编造、变造、篡改等虚假内容，并自愿承担因资料失实产生的一切后果。

（三）评审基准日：2018年10月31日。

（四）主要评审意见

1、主要成绩

（1）本次核实及勘探工作目的明确，勘查地质任务适当，勘查手段选用切合实际，各项工作质量良好。

（2）详细查明矿区总体构造形态为向南西急倾斜的单斜构造。详细查明了先期开采地段内落差大于30m的断层；查明影响先期地段划分的断层，控制了煤层底板等高线。矿区构造复杂程度为中等类型。

（3）详细查明了区内可采煤层层位、厚度、结构、空间分布及可采情况，煤层对比可靠，评价了主要可采煤层为较稳定型，结论合理。

（4）详细查明了可采煤层的主要煤质特征和煤的工艺性能，并作出了相应的评价。指出了煤的利用方向。查明了矿区煤层的煤类为焦煤。

（5）详细查明了矿区的水文地质条件，分析了矿井充水因素，预算了先期开采地段未来矿井的涌水量，评价煤矿为裂隙充水矿床，水文地质条件复杂程度为中等，水文地质类型属II类2型；评价了可采煤层顶、底板岩层的工程地质特征，工程地质条件复杂程度复杂。对环境现状进行了调查，环境地质质量不良。评述了开采后水文地质、工程地质、环境地质条件的可能变化。

（6）煤矿其它开采技术条件已详细查明。对可采煤层的瓦斯浓度、含量和煤与瓦斯突出危险性做了分析论述，区内煤层瓦斯属含甲烷

煤层与富甲烷煤层；查明了煤尘爆炸危险性和煤的自燃倾向性；地温正常。

（7）根据现行规范一般工业指标，采用地质块段法，按现行煤矿勘查规范有关要求，估算了预留矿区内保有的资源储量，核实了开采消耗量，资源储量估算方法、采用参数、类别划分合理。先期开采地段资源储量比例达到了规范对中型矿井(45万吨/年)勘探的要求。同时估算了区内煤层气潜在资源量1.86亿m^3，煤层气地质储量规模为小型。

（8）报告文字章节、附图、附表齐全，内容、格式符合要求，较好地反映了本次核实及勘探工作的全部地质成果。

2、存在问题与建议

（1）含煤地层浅部老窑较多，且开采历史悠久，多数老窑已垮塌、封闭，无法测量、调查；矿井在开采时，预防老窑积水及地下水突入的透水事故，生产中必须做到"预测预报，有疑必探，先探后掘，边采边掘"，防范突水事故。

（2）区内煤层瓦斯含量较高，存在煤与瓦斯突出危险性，以后的矿井建设中，按煤与瓦斯突出矿井设计和管理，加密瓦斯点采样，加强瓦斯监测，作煤与瓦斯突出危险性鉴定，并采取有效措施，防止瓦斯突出事故的发生。

（3）区内基岩出露情况不一，地形高差大，坡体滑塌蠕变作用强烈造成地表岩层产状有不同程度变形，与下伏基岩产状不同，导致实际基岩地质点产状测定数量偏少。地质界线点由于碎屑岩地表风化和植被覆盖严重，加之山坡滚石堆积，难以准确判断使得部分界线点之间距离偏大，建议采用钻探岩心资料和井下实测资料加以弥补。

（4）由于地层倾角较大，近似直立，矿区地层中深部难以施工，控制程度较差。

3、评审结果

截至2018年10月31日，凉水沟煤矿（预留）矿区范围内（估算标高+1950m～+1000m）煤炭（焦煤）总资源储量3794万吨。其中，

开采消耗量 167 万吨，保有资源储量（111b+122b+333）3627 万吨。保有资源储量中（111b）542 万吨，（122b）375 万吨，（333）486 万吨。

煤层气潜在资源量 $1.86\times10^8m^3$。

其中：先期开采地段内煤炭（焦煤）总资源储量 1430 万吨。其中开采消耗量 167 万吨，保有资源储量 1263 万吨。保有资源储量中：（111b）402 万吨，（122b）375 万吨，（333）486 万吨。探明的（111b）占本段保有资源储量的比例为 32%，探明的和控制的（111b+122b）占本段保有资源储量的比例为 62%。资源储量比例达到规范对 45 万吨/年中型矿井勘探要求。

说明：评审结果与矿产资源储量评审申报量（总资源储量 3744 万吨）不一致，其主要原因是：根据专家意见对个别块段重新划分，导致资源储量增加了 50 万吨。

4、资源储量变化情况

(1) 与国家矿产地水城格目底苏田井田初步勘探报告对比

即与 1970 年《水城格目底煤矿苏田井田初步勘探报告》（下简称“苏田报告”）对比，该报告提交能利用的 C1+C2 级储量 8944.7 万吨，其中 C1 级 4928.9 万吨，C2 级 4015.8 万吨，与本次报告重叠部分（重叠面积：$0.543km^2$）估算煤炭总资源量 2535 万吨。重叠范围本次报告估算煤炭总资源储量 1483 万吨。对比减少了 1052 万吨。

资源储量减少的主要原因：1)苏田初步报告仅在重叠范围东部边界有一条勘探线，各煤层仅有 1-2 个厚度点，算量煤层 20 层，重叠范围内 17 层可采（C1、C2、C5、C6、C7、C8、C9、C12、C13、C15、C16、C18a、C26、C43、C61、C66、C67-69），而本次勘查加密钻孔 27 孔，取得了详尽的煤层厚度资料，经过分析对比后，可采煤层为 8 层（C1、C5、C8、C9、C12、C26、C66、C69），算量煤层层数减少了 9 层（C2、C6、C7、C13、C15、C16、C18a、C43、C61）。2)算量煤层厚度变化较大，8 层算量煤层总厚度由 15.27m 减少到 11.95m。

（2）与国家矿产地威水背斜铅锌矿整装勘查对比

2015 年贵州省有色金属和核工业地质勘查局二总队编制了《贵州省黔西北威水背斜铅锌矿整装勘查报告》并经过了评审备案（黔国土资储资函[2015]343 号）。报告整装勘查区范围内非矿权区（空白区）新增铅锌矿（标高+2474～+2320m）矿石资源量（334？）11.74 万吨；铅金属量（334？）1714 吨；锌金属量（334？）4285 吨。共生褐铁矿资源量（334？）7.23 万吨。

经核实，该报告整装勘查区范围与本次报告预留矿区范围部分重叠，重叠部分面积为 1.1922km^2，其铅锌矿与共生褐铁矿矿体位于石炭系马平组和黄龙组地层中，矿体储量估算范围与本次报告矿区范围不重叠。

（3）与最近一次报告对比

1）与 2008 年 2 月贵州省地矿局一一三地质大队编制《贵州省水城县阿戛凉水沟煤矿资源储量核实报告》（黔国土资储备字〔2008〕368 号）对比

本次预留矿区范围包含原凉水沟煤矿矿区范围，重叠区算量面积 0.4546 km^2（算量标高+1950～+1000m），本次报告在重叠范围（内共获总资源储量 1429 万吨，其中开采消耗量 81 万吨，保有资源储量 1348 万吨。保有资源储量中（111b）306 万吨，（122b）155 万吨，（333）887 万吨。其中：在原开采标高（+1620～+1000m）以内本次估算总资源储量 1415 万吨，开采消耗量 81 万吨，保有资源储量 1334 万吨。保有资源储量中（111b）306 万吨，（122b）154 万吨，（333）874 万吨。

核实报告在重叠范围内共获资源量 1747.7 万吨，其中开采消耗消耗量 34.2 万吨，保有资源量 1713.5 万吨。保有资源量中（332）35.5 万吨、（333）471.3 万吨、（334？）1206.7 万吨。其中在原开采标高（+1620～+1000m）以内的总资源量为 1723 万吨，其中开采消耗量 34.2 万吨，保有资源量 1688.8 万吨。保有资源量中（332）35.5 万吨、（333）471.3 万吨、（333）1182 万吨。

本次勘探报告重叠区（+1950～+1000m）比原核实报告资源量减

少了 318.7 万吨，其中消耗量增加了 46.8 万吨，保有量减少了 365.5 万吨，见表 10。另在原开采标高（+1620～+1000m）内相比资源量减少了 308 万吨。

资源量变化的主要原因是：核实报告中 C13、C15、C16、C18a 四煤层采用苏田初步报告资料为可采煤层，本次勘探施工对比后核实四煤层在预留矿区范围内不可采，算量煤层的层数由原来的 12 层减少为 8 层。

2）与 2008 年 2 月贵州省地矿局一一三地质大队编制《贵州省水城县勺米乡关门山煤矿资源储量核实报告》（黔国土资储备字〔2008〕512 号〕368 号）对比

本次预留矿区范围与原关门山煤矿矿区范围大部分重叠，重叠区算量面积 0.5093km^2（+1950～+1150m），本次报告在重叠范围内共获资源储量 1885 万吨，其中开采消耗量 86 万吨，保有资源储量 1799 万吨。保有资源储量中（111b）215 万吨、（122b）401 万吨、（333）1183 万吨。其中在原开采标高（+1880～+1520m）以内的总资源储量为 755 万吨，其中开采消耗量 86 万吨，保有资源储量 669 万吨。保有资源储量中（111b）116 万吨、（122b）136 万吨、（333）417 万吨。

核实报告在重叠范围内共获资源量 911 万吨，其中开采消耗量 39 万吨，保有资源量 872 万吨。保有资源量中（332）11 万吨、（333）523 万吨、（334？）338 万吨。其中在原开采标高（+1880～+1520m）以内总资源量为 642 万吨，其中开采消耗量 39 万吨，保有资源量 603 万吨。保有资源量中（332）11 万吨、（333）478 万吨、（333）114 万吨。

本次勘探报告重叠区（+1880～+1150m）比原核实报告资源量增加 974 万吨，其中消耗量增加了 47 万吨，保有量增加了 927 万吨，见表 10。另在原开采标高（+1880～+1520m）内相比资源量增加了 113 万吨。

资源量增加的主要原因是：1）算量煤层的层数增加 3 层（煤层编号 C5、C8、C69），减少 1 层（煤层编号 24），由原来的 6 层变为 8

层；2）核实报告各煤层最低估算标高不一致，其中9、12、18、40、85煤层最低算量标高分别为+1420m、+1500m、+1380m、+1260m、+1150m，而本次报告重叠区最低算量标高均按照+1150m计算，算量标高增加，资源量增加。

表10　　重叠区资源储量对比　　　　单位：万吨

资源量类别	与原凉水沟煤矿重叠范围内			与原关门山煤矿重叠范围内		
	2008年核实报告	本次勘探	资源量增减对比	2007年核实报告	本次勘探	资源量增减对比
采空（111b）	34.2	81	+46.8	39	86	+47
111b		306	+306		215	+215
122b/332	35.5	155	+119.5	11	401	+390
333	471.3	887	+415.7	523	1183	-660
334？	1206.7		-1206.7	338		-338
合计	1747.7	1429	-318.7	911	1885	+974

3）扩大区新增资源量

原凉水沟煤矿及关门山煤矿矿区面积分别为1.0335km^2、1.7344km^2，兼并重组调整从原关门山煤矿西部划出0.5349km^{2}面积，本次勘探及核实的（预留）矿区范围面积为2.8835km^2，平面范围新增扩大区面积为0.6505km^2，新增资源量321万吨。本区煤层倾角近于直立，煤层算量采用立面投影，原凉水沟煤矿及关门山煤矿算量标高分别为+1620～+1000m、+1880～+1150m，本次核实及勘探报告算量标高为+1950～+1000m，垂向分别增加了330m、150m，新增资源量159万吨。

4）与原两个煤矿缴纳矿业权价款报告总资源储量对比

以上两个核实报告为原两个煤矿缴纳矿业权价款报告，共获总资源储量2876.7万吨。

截至2018年10月31日，本次凉水沟煤矿（预留）矿区范围内（估算标高+1950m～+800m）煤炭（焦煤）总资源储量3794万吨。

其中，开采消耗量 167 万吨，保有资源储量（111b+122b+333）3627 万吨。保有资源储量中（111b）542 万吨，（122b）577 万吨，（333）2508 万吨。

经对比，本次报告与缴纳了采矿权价款的两个核实报告对比，煤炭总资源储量增加 917.3 万吨，见表 11。

资源量增加的主要原因：a、算量面积与算量标高变大，原核实报告资源量估算最大范围面积分别为 0.4546km^2（开采标高+1620～+1000m）、0.5093km^2（开采标高+1880～+1150m），合计 0.9639km^2；本次报告资源量估算最大范围面积 1.082 km^2（算量标高+1950～+1000m）。b、参与资源量估算煤层的层数及估算参数变化。

表 11　与缴纳价款报告总资源储量对比　单位：万吨

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">类型</th><th rowspan="2">煤类</th><th colspan="5">保有资源储量</th><th rowspan="2">开采消耗量</th><th rowspan="2">合计</th></tr>
<tr><th>111b</th><th>122b/332</th><th>333</th><th>334?</th><th>小计</th></tr>
<tr><td colspan="2">本次报告</td><td>JM</td><td>542</td><td>577</td><td>2508</td><td></td><td>3627</td><td>167</td><td>3794</td></tr>
<tr><td rowspan="3">已缴纳采矿权价款的报告</td><td>凉水沟煤矿核实报告（2008）</td><td>JM</td><td></td><td>35.5</td><td>471.3</td><td>1206.7</td><td>1713.5</td><td>34.2</td><td>1747.7</td></tr>
<tr><td>关门山煤矿核实报告（2007）</td><td>JM</td><td></td><td>11</td><td>667</td><td>404</td><td>1082</td><td>47</td><td>1129</td></tr>
<tr><td>小计</td><td></td><td></td><td>46.5</td><td>1138.3</td><td>1610.7</td><td>2795.5</td><td>81.2</td><td>2876.7</td></tr>
<tr><td colspan="2">增减量</td><td></td><td>+542</td><td>+530.5</td><td>+1369.7</td><td>-1610.7</td><td>+831.5</td><td>+85.8</td><td>+917.3</td></tr>
</table>

5）与杭瑞高速毕都段未重叠情况说明

杭瑞高速公路毕都段压覆矿产资源评估工作是以工可线为基础上报国土部门，故凉水沟煤矿预留矿区范围与已入库（建设项目数据库）的建设项目杭瑞高速公路毕都段重叠，后经中交公路规划设计院有限公司对本段路线进行调整，采用推荐线施工，故凉水沟煤矿预留矿区范围与实际施工并已通车的杭瑞高速毕都段不重叠。2018 年 8

月 20 日，贵州省国土资源厅文件《关于调整拟预留贵州省天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（兼并重组调整）矿区范围的函》(黔国土资审批函[2018]1397 号)，同意对凉水沟煤矿拟预留矿区范围进行调整，矿区面积由原 3.1566km^2 减少至 2.8835km^2。调整后的预留矿区范围西部边界（1、2 号拐点）与杭瑞高速毕都段直距由 200m 增加到 550m，无压覆范围。

四、评审结论

经复查，修改后的《报告》符合勘探核实报告编制规定，其勘查程度达到勘探，专家组同意《报告》通过评审。可作为拟建 45 万吨/年矿井初步设计和可行性研究及申请划定矿区范围和变更采矿权的地质依据。

1、截至 2018 年 10 月 31 日，凉水沟煤矿（预留）矿区范围内（估算标高+1950m～+1000m）煤炭（焦煤）总资源储量 3794 万吨。其中，开采消耗量 167 万吨，保有资源储量（111b+122b+333）3627 万吨。保有资源储量中（111b）542 万吨，（122b）577 万吨，（333）2508 万吨。

煤层气潜在资源量 1.86×10^{8}m^3。

先期开采地段范围内煤炭（焦煤）总资源储量 1430 万吨。其中，开采消耗量 167 万吨，保有资源储量（111b+122b+333）1263 万吨。保有资源储量中（111b）402 万吨，（122b）375 万吨，（333）486 万吨。探明的（111b）占本段保有资源储量的比例为 32%，探明的和控制的（111b+122b）占本段保有资源储量的比例为 62%。资源量比例达到规范对中型矿井（45 万吨/年）勘探要求。

2、本次核实及勘探报告与已缴纳采矿权价款依据的 2008 年《水城县阿戛凉水沟煤矿资源储量核实报告》与 2007 年《贵州省水城县勺米乡关门山煤矿资源储量核实报告》两个报告总资源量对比，煤炭总资源量增加了 917.3 万吨。

附:《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（预留）

资源储量核实及勘探报告》评审专家组名单

专家组组长签名：杨恩得

2018年12月27日

《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》

评审专家组名单

组成	姓名	单位	技术职称	签名
组长	杨通保	贵州省煤田地质局	高级工程师	杨通保
成员	徐彬彬	贵州省煤田地质局	教授级高工	徐彬彬
	陈　华	贵州理工学院	副教授	陈华
	罗忠文	贵州省煤田地质局	研究员	罗忠文
	王明章	贵州省地质矿产勘查开发局	研究员	王明章

贵州省自然资源厅

黔自然资审批函〔2020〕414号

关于《<贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）>审查意见》备案的函

贵州省国土资源勘测规划研究院：

你单位于2020年3月3日聘请有关专家（名单附后）组成专家组，对《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》进行了审查，并形成了审查意见。经审核，现对审查意见予以备案。

在领取备案文件后，矿权人须将方案文本与备案文件及审查意见一并送至六盘水市、水城县自然资源主管部门备查，并主动接受监督管理。

附件：《<贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）>审查意见》

贵州省自然资源厅行政审批服务专用章

2020年4月9日

《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》审查意见

黔国土规划院开发审字［2020］39 号

贵州省国土资源勘测规划研究院

二〇二〇年四月二日

送审单位：贵州天伦矿业投资控股有限公司

编制单位：贵州黔峰伟业勘查开发有限公司

负 责 人：闵　建

编制人员：张在金　谢　辉　田清山　韦升照

审查专家组长：吴桂义（采矿）

审查专家组成员（含专业）：明方平（地质）　孟凡涛（环境）

李宗发（土地）　黎　勇（经济）

评审机构备案人：苏亮广

审查方式：　专家会审

审查时间：　2020 年 3 月 3 日

审查地点：　贵州省国土资源勘测规划研究院

（贵州省贵阳市鹿冲关路 34 号）

关于《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》的审查意见

为了加强矿产资源绿色开发利用和管理，按照省国土资源厅关于印发《矿产资源绿色开发利用（三合一方案）审查备案工作指南（试行）的通知》（黔国土资发〔2017〕13号）的要求，20209年03月03日，贵州省国土资源勘测规划研究院组织有采矿、地质、环境、土地、经济等专业专家及相关人员组成的专家组在贵阳市函审，对《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》（以下简称《方案》）进行了审查。会后编制单位按专家组意见对《方案》进行了修改，并经专家组复核，形成《审查意见》。

一、采矿权基本情况及编制目的

矿山采矿权人：贵州天伦矿业投资控股有限公司

矿山为兼并重组保留煤矿，重组前的贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿为15万吨/年生产规模，于2013年12月27日取得原贵州省国土资源厅颁发的采矿许可证（证号：C5200002010061120069061），矿区面积1.0335m²，有效期限2013年12月至2020年06月。

根据《关于对贵州天伦矿业投资控股有限公司主体企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办[2015]45号），凉水沟煤矿为兼并重组后保留矿井，关闭贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县勺米关门山煤矿（该矿现已关闭）。兼并重组后，生产规模为45万吨/年。

根据《关于调整（划定）贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（兼并重组）矿区范围的通知》（黔自然资储备字[2019]18号），凉水沟煤矿兼并重组划定矿区范围由12个拐点圈定，开采深度由

+1950m 至+1000m 标高，矿区面积 1.3284km^2，规划生产能力为 45 万吨/年。

《方案》申报单位为贵州天伦矿业投资控股有限公司，申报单位提交的资料齐全、有效。矿井委托贵州黔峰伟业勘查开发有限公司编制了矿产资源绿色开发利用（三合一）方案。矿产资源绿色开发利用（三合一）方案设计的矿区面积、矿区范围拐点坐标和开采深度以黔自然资储备字[2019]18 号文件为准。

编制目的是为变更采矿许可证提供依据，并对兼并重组后的凉水沟煤矿开发的合理性、经济性、生态保护及可持续发展等方面进行科学论证，实现绿色、高效开发利用煤炭资源，为建设绿色矿山提供依据。

二、矿山地质环境保护与修复

1、矿区地质环境现状

矿区内出露的地层由老至新有二叠系中统茅口组（P_2m），二叠系上统峨眉山玄武岩组（$P_3\beta$）、龙潭组（P_3l），三叠系下统飞仙关组（T_1f）、永宁镇组（T_1yn）及第四系（Q），二叠系上统龙潭组为矿区含煤地层。

井田地质构造复杂程度类型为中等；矿床为裂隙充水矿床，水文地质条件中等；可采煤层两侧围岩为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩或者泥岩,局部节理裂隙发育，稳固性较差，易发生掉块、冒顶、围岩变形等工程地质问题。工程地质勘查类型为层状碎屑岩类，工程地质条件为复杂类型；环境地质条件中等。

根据实地调查，现状地质灾害较发育。评估区未发现崩塌、滑坡、地面塌陷、泥石流等现状地质灾害，仅发现地裂缝地质灾害。矿业活动对评估区地下水含水层的影响和破坏程度较严重;矿山开采及建设对区内的地形地貌景观影响程度严重；矿山开采及建设对区内水土环境污染影响较轻。

现状条件下，将评估区划分为 4 个矿山地质环境影响严重区，面积分

别为 0.12hm^2、0.30hm^2、1.45hm^2、3.32hm^2。1 个矿山地质环境影响较轻区，面积为 720.83hm^2。

2、预测评估区范围和评估级别

《方案》将凉水沟煤矿矿区范围、地面工程用地范围、地下开采影响范围、矿业活动可能引发或加剧的地质环境问题分布范围及其可能危害的受灾体或潜在受灾体分布范围，划为本次工作的评估范围。根据矿区设置情况以及项目的工业场地等布置情况，本次工作的评估范围面积约 7.2602km^2。

矿山评估重要程度为重要区，矿山建设规模为中型矿山，矿山地质环境条件复杂程度为复杂类型，评估级别确定为一级。

3、预测评估分区

根据矿区地质环境现状，对矿区工程建设及井下采矿活动引发地质灾害的可能性及危害程度进行预测评估。

根据预测评估结果及相关规范，将评估区总体划为 1 个地质环境影响严重区，面积 197.20hm^2、1 个地质环境影响较严重区，面积为 186.27hm^2 和 1 个地质环境影响较轻区，面积 342.55hm^2。

4、治理分区

根据矿山地质环境现状评估、预测评估和综合评估结果，按照规范进行分区，将凉水沟煤矿矿山地质环境修复开采影响区域划分为 1 个重点防治区、1 个次重点防治区、1 个一般防治区。

5、矿山地质环境治理工程目标任务

建立矿山地质环境保护与恢复治理管理机制，规范矿业活动，促进矿山生态环境与矿业活动协调发展。预防、治理采矿活动引发、加剧的地质灾害危害，保障人居环境、地面建筑、工程设施的安全；预防、减轻地下含水层的破坏，治理、恢复生产生活用水环境；预防、减轻地形地貌景观的破坏，治理、恢复地形地貌景观。

6、主要技术措施

1）矿山地质灾害预防治理措施：（1）地面塌陷、地裂缝的预防措施：在根据移动角圈定的潜在地质灾害范围内发现产生地面塌陷时，对未达稳定状态的塌陷，采取监测、示警等措施，消除安全隐患；对已经稳定的塌陷，采取削高填低、回填整平、挖沟排水等措施进行治理；地裂缝主要采用废石土回填夯实的方法进行治理，对工业场地、未计划搬迁村寨等重要保护目标留设保护煤柱。（2）滑坡、崩塌预防治理措施：采取监测，并对受威胁的居民进行搬迁避让，保护煤柱及危岩清理措施，并对受威胁的居民进行搬迁避让。（3）泥石流防治措施：矿山采矿活动引发泥石流治理，可采用清理泥土石以恢复场地，修筑拦挡工程防止形成新的泥石流物源；潜在的泥石流隐患可采用疏导、切断或固化泥石流物源，消除引发泥石流的水源条件。

2）含水层保护措施：矿井开采期间，采取保护性开采措施，科学合理地按照开采计划和采矿方案，规范采煤活动。科学处置地下采空区，适时采用回填、填充和支撑方法。对矿井疏干区域村寨用水进行供水措施。

3）地形地貌景观预防措施：优化主体方案设计，尽量减少占用耕地；不设永久排矸场，产出矸石及时运走；边开采边治理，及时恢复植被等。

4）水土环境污染预防措施：提高矿山废水综合利用率，减少有毒有害废水排放，防止水土环境污染；采取污染源阻断隔离工程，防止固体废物淋滤液污染地表水、地下水和土壤；采取堵漏、隔水、止水等措施防止地下水串层污染。

5）矿山地质环境监测措施：通过监测，掌握矿山地质环境问题的动态变化与发展趋势，为决策部门随时提供防治处理的决策依据。对矿区地质灾害、水质等进行长期监测。

7、总体工作部署

根据矿山地质环境治理工程设计，按照“以人为本，因地制宜，预防

为主、防治结合”的原则开展，做到工程措施与生物防治相结合、搬迁、避让与小城镇建设相结合、生态恢复与解决“三农问题”相结合、治标与治本相结合、治理与发展相结合，按轻重缓急进行总体规划，分步实施。根据矿山地质环境治理工程设计等，在对矿山地质环境保护与恢复治理分区的基础上，本方案恢复治理工作部署分阶段进行，划分为三个阶段实施计划即：近期计划（2020 年 6 月—2025 年 5 月）、中期计划（2025 年 6 月—2043 年 5 月）、远期计划（2043 年 6 月—2046 年 6 月）。

8、近期年度安排

为保证尽快及时对产生的地质环境问题进行治理修复，对近期 5 年内矿山地质环境治理修复工作进行安排。详见如下：

（2020 年 6 月－2021 年 5 月）

1）对工业场地进行保护，做好评估区内对重点保护对象所采取的各项保护措施。

2）修建挡墙及排水沟，场地内绿化等。

3）对区内受矿山开采影响的约 20 户居民进行搬迁的保护措施。

（2021 年 6 月－2022 年 5 月）

1）对工业场地进行保护，做好评估区内对重点保护对象所采取的各项保护措施。

2）修建挡墙及排水沟，场地内绿化等。

3）对区内受矿山开采影响的约 22 户居民进行搬迁的保护措施。

（2022 年 6 月－2023 年 5 月）

1）在现状采空区上方设置监测点，发现问题即使治理。

2）对临时占用的已确定不需要的平地、边坡采取工程和生物措施，

将矿山开采对环境的影响降到最低。

3）坚持边开采边治理，有效利用已有的治理措施，做好动态监测，尽量不让污染物外排。

4）设置地质环境监测点，对保护、治理工程进行监测，有必要时需进行补充修改以趋完善。

（2023 年 6 月—2024 年 5 月）

1）在现状采空区上方设置监测点，发现问题即使治理。

2）对临时占用的已确定不需要的平地、边坡采取工程和生物措施，将矿山开采对环境的影响降到最低。

3）坚持边开采边治理，有效利用已有的治理措施，做好动态监测，尽量不让污染物外排。

4）设置地质环境监测点，对保护、治理工程进行监测，有必要时需进行补充修改以趋完善。

（2024 年 6 月—2025 年 5 月）

1）在现状采空区上方设置监测点，发现问题即使治理。

2）对临时占用的已确定不需要的平地、边坡采取工程和生物措施，将矿山开采对环境的影响降到最低。

3）坚持边开采边治理，有效利用已有的治理措施，做好动态监测，尽量不让污染物外排。

4）设置地质环境监测点，对保护、治理工程进行监测，有必要时需进行补充修改以趋完善。

9、费用估算

矿山地质环境保护与修复治理经费估算总费用 2139.59 万元；其中工

程施工费1531.68万元。

评审认为：《方案》评估范围的确定合理；地质环境影响评估级别确定为一级合理；其调查资料较完整、齐全；环境影响分区划分较为合理；地质环境影响现状、预测评估分析基本准确，矿山地质环境保护与治理恢复分区基本合理、防治工程措施具体可行、年度安排合理、工程费用估算恰当。

三、土地复垦

1、矿区土地现状

（1）土地利用现状

矿区土地面积132.84hm^2，其中：水田1.4996hm^2、旱地86.3539hm^2、有林地23.1108hm^2、灌木林地3.7427hm^2、其它草地0.7850hm^2、村庄13.204hm^2、采矿用地1.6161hm^2、河流水面0.6538hm^2、农村道路1.8921hm^2。

（2）土地权属情况

凉水沟煤矿矿区面积132.84hm^2，按土地权属分：关门山村土地70.2503hm^2、通塞村土地62.5242hm^2、营田村土地0.0655hm^2。项目区土地权属清楚。地面设施占地面积4.7696hm^2，所占用土地权属属于通塞村、关门山村，为临时用地。

（3）土地损毁情况

矿区损毁土地面积107.5482hm^2，已压占损毁土地面积16.3792hm^2，其中旱地3.0795hm^2、有林地0.0981hm^2、村庄11.9568hm^2、采矿用地0.8376hm^2、农村道路0.4072hm^2，已损毁土地未复垦；拟损毁土总面积91.1690hm^2，拟压占区0.1202 hm^2，预测塌陷区91.0488hm^2。

对矿区内土地利用现状统计准确，土地损毁时序、环节划分得当，数据统计合理；项目损毁土地面积107.5482m^2，土地复垦面积107.5482hm^2，土地复垦率100%。

2、土地复垦适宜性评价

根据水、土资源评价分析及配置，选择对土地利用影响明显而又相对稳定的因子建立了耕地复垦方向（坡度、预期土壤层厚度、灌溉条件、区位条件等因子）、草地及林地复垦方向（坡度、预期土壤层厚度等因子）等不同复垦方向的土地适宜性评价体系，使用综合指数法评价方法对项目区损毁土地适宜性进行了评价，复垦土地总面积107.5482hm²，其中，旱地85.6730hm²，林地18.8416hm²，草地0.8607hm²，田间道路（修复）1.5414hm²，坑塘水面0.6315hm²。

3、水土资源平衡分析

根据土地适宜性评价结果确定的土地复垦方向，测算了矿区土壤资源需求为9852.4m³，测算过程和结果准确；复垦区域无收集土方量不能达到土壤供需平衡，不足土方量可通过工业场地进行深翻土地来满足。

根据复垦范围内农业种植结构、复种指数及灌溉保证率，测算出矿区农业生产用水需求量及供给量；此外对水源补充进行了分析和测算，以保障伏旱期耕地的水源保障，拟建50座50m³蓄水池及其配套设施；测算过程合理，测算结果准确，可以满足复垦需要。

4、土地复垦工程及措施

根据土地复垦适宜评价结果、水土资源平衡分析、土地复垦标准、预防及控制措施，对土地复垦进行了工程设计，方案拟定了工业广场压占区土地平整工程设计、灌溉与排水工程设计、生物化学工程设计、其它工程设计和塌陷区土地整治工程设计（土壤重构工程设计、灌溉与排水工程设计、生物化学工程设计、植被重建工程设计、管护工程）等工程设计及措施。

5、工程费用估算

根据工程设计及工程量统计，项目土地复垦静态总投资估算为1685.73万元，动态总投资估算为3816.81万元。工程费用估算符合定额要求，测算过程及结果合理准确。

评审认为：方案》总体符合《中华人民共和国土地管理法》和《土地复垦条例（国务院令第592号）、《贵州省土地管理条例》、《贵州省土地整治条例》、《土地开发整理规划编制规程》等相关要求。矿山开采损毁土地的方式、环节与顺序调查分析合理，土地复垦资源清晰，复垦水、土资源平衡分析与配置合理，适宜性评价方法和参评因子选择得当，评价结果可信，提出的复垦工程设计和预控措施可行，复垦工程费用估算合理。

四、开采储量的确定

1、《方案》编制所依据的《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》由贵州省煤田地质局地质勘察研究院于2018年08月提交，经贵州省国土资源勘测规划研究院组织专家评审，贵州省自然资源厅以黔自然资储备字[2019]18号文备案。贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿资源储量评审基准日期2018年10月31日止。根据《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》矿产资源储量评审意见书（黔国土规划院储审字[2018]157号），截至2018年10月31日，评审备案的煤矿（标高+1950m～+1000m）保有煤炭资源储量（111b+122b+333）3627万吨（均为焦煤，硫分St.d<3%），其中：（111b）542万吨，（122b）577万吨，（333）2508万吨。开采消耗量为167万吨。

2、根据该矿的资源储量核实及勘探报告评审意见对先期开采地段的论述，先期开采地段（浅部以露头为界，深部以+1400m标高为界，东、西部以井田边界为界，北部以C26煤层为界）资源储量为1430万吨，其中：（111b）402万吨；（122b）375万吨；（333）486万吨。探明的（111b）占先期开采地段资源储量的比例为32%，探明的和控制的（111b+122b）占先期开采地段资源量的比例为62%。资源量比例达到规范对中型井（45万吨/年）勘探阶段要求。

《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》达到中型矿井勘探程度要求，满足《矿产资源绿色开发利用（三合一）方案》编制要求。

3、根据矿区煤层开采技术条件和煤层赋存等情况，资源开发利用方案设计（333）资源可信度系数取0.8，计算矿井工业资源储量3125.4万吨。设计永久煤柱损失974.2万吨，计算矿井设计资源储量3117.6万吨。矿井工业场地和主要井巷煤柱损失1584.9万吨，矿井动用资源储量1532.7万吨，其中，薄煤层348.0万吨，中厚煤层1184.7万吨。

评审认为：储量报告已经贵州省自然资源厅评审备案，储量核实报告的资源储量类型、资源量的估算参数确定合理，资源量估算结果可靠，《方案》编写的依据符合审查大纲的要求；《方案》中工业资源/储量、设计资源/储量、设计可采储量的计算方法、参数取值、结果的确定符合相关规范、规定的要求。

五、设计建设规模及计算服务年限

根据黔煤兼并重组办[2015]45号和黔自然资储备字[2019]18号文件精神及矿区范围内的资源储量、开采技术条件等情况，经过综合论证后，矿井为45万吨/年生产规模合理。设计矿井可采储量1319.1万吨，设计储量备用系数取1.4，计算矿井服务年限21.0年。

评审认为：该矿为兼并重组矿山，设计开采规模经过相关部门批复，矿井服务年限符合《煤炭工业矿井设计规范》改建矿井服务年限的要求。

六、开采方案及选矿方案

1、根据矿体赋存条件、地形地质条件等情况，矿井采用地下开采方式。该方案利用已有的原凉水沟煤矿工业场地。矿井为斜井开拓。

受区内断层的影响，井田沿走向划分为三个区域，西部区域（断层F68以西）、中部区域（断层F68和断层F33之间）和东部区域（断层F33以东）。各个区域根据煤层赋存状况及现有巷道布置情况，分别设开采水

平。西部区域设四个阶段三个开采水平，水平标高分别为+1500m、+1340m和+1180m；中部区域设三个阶段两个开采水平，水平标高分别为+1500m和+1200m；东部区域设三个阶段两个开采水平，水平标高分别为+1400m和+1200m。

全矿井共划分为十个采区，东部区域+1400m标高以上为一采区、+1400m～+1200m标高为三采区、+1200m标高以下为五采区；中部区域+1500m标高以上为二采区、+1500m～+1200m标高之间为四采区、+1200m标高以下为六采区；西部区域+1500m标高以上为七采区、+1500m～+1340m标高之间为八采区、+1340m～+1180m标高之间为九采区、+1180m标高以下为十采区。

设计采用走向长壁后退式采煤法，刨底式采煤采煤工艺，全部垮落法管理顶板。

2、凉水沟煤矿生产的原煤运至水城县众智翔能源有限责任公司选煤厂洗选。采用重介质分选器分选工艺。

评审认为：矿井开拓方式、水平设置、采区划分是适宜的；设计采用的采煤法、采煤工艺、采空区处理方法是合理的；采用选煤工艺及回收煤泥工艺是合适的；矿井所选的采煤方法、回采工艺及选煤工艺不属于国土资发〔2014〕176号文中淘汰类和限制类技术。

3、根据设计资料，凉水沟煤矿周边设有两个矿权，西部为新兴煤矿，东部为杨家寨煤矿，与凉水沟煤矿间距分别为923m、25m，且矿井范围内留设有20m的井田边界煤柱，矿井与周边相邻矿井有足够的安全距离。兼并重组后凉水沟煤矿与周边矿权无重叠。

4、设计布置的井巷工程设施分布范围等立体空间区域均在划定矿区范围内，符合《矿产资源开采登记管理办法》（中华人民共和国国务院令第241号）、《国土资源部关于完善矿产资源开采审批登记管理有关事项的通知》（国土资规〔2017〕16号）的规定。

5、根据水城县自然资源局2019年12月17日出具的《关于水城县阿戛凉水沟煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）项目用地情况说明》，经核实，《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》项目用地范围未占用基本农田，符合《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）的规定。

6、根据水城县人民政府《关于对贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿与禁采禁建区不重叠的情况说明》：按照《中华人民共和国矿产资源法》第二十条及有关规定，经核实，贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿位于我县阿戛镇，该矿申请范围与生态保护红线、自然保护区、饮用水源保护区、水库淹没区和其他禁采禁建区不重叠。

七、产品方案

凉水沟煤矿生产的原煤运至水城县众智翔能源有限责任公司选煤厂洗选，洗选后混煤产品经汽车运输到周边电厂作为动力用煤使用，洗精煤主要销往周边化工厂及钢铁厂；根据矸石处理协议，凉水沟煤矿矸石全部作为水城建铁制砖有限公司的原材料。实现矸石就地转化。

评审认为：《方案》推荐原煤洗选后销售、煤矸石制砖等产品方案可行，均符合就地转化和深加工的规定。

八、行业规划、绿色矿山建设及综合利用

根据黔煤兼并重组办[2015]45号文，矿井为兼并重组后保留煤矿，根据黔自然资审批函[2019]643号文，矿井兼并重组后划定了矿区范围，符合贵州省矿产资源总体规划。

设计矸石综合利用率100%，固体废物妥善处置率100%，矿井水综合利用率为86%，推荐的矿山开采工艺、矿山地质环境修复、土地复垦方案及综合利用等可行、废石综合利用率符合国土资源部等《关于加快建设绿

色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4号）的要求。

评审认为：《方案》编制的矿山地质环境修复、土地复垦方案、矿井开拓运输方案、采矿方法及工艺、选矿工艺及综合利用等可行，符合建设绿色矿山和节约与综合利用的要求。

九、矿井设计“三率”指标

1、采区回采率

设计计算矿井采区开采动用资源储量1916.2万吨，采区实际采出煤量1532.7万t，矿井开采损失量为213.6万吨，采区实际采出煤量1319.1万吨，其中，薄煤层307.6吨，中厚煤层1011.4万吨，计算得矿井薄煤层开采回采率为88%；中厚煤层开采回采率85%。

2、原煤入选率

凉水沟煤矿生产的原煤运至水城县众智翔能源有限责任公司选煤厂洗选，《方案》设计原煤入洗率为100%。

3、煤矸石与共伴生矿产资源综合利用率

凉水沟煤矿固体废物主要为煤矸石，矿井煤矸石为井下采、掘产生的煤矸石，井下采、掘产生煤矸石经计算为4.3万吨/年。矿井产生的煤矸石全部全部作为自建矸石砖厂的原材料，煤矸石综合利用率为100%。

设计矿井水经处理后作为矿井生活、生产用水等。正常涌水时全部回用，计算年度产生的矿井水量约118.625万m^3，年度利用的矿井水量约102.2万m^3，计算矿井水综合利用率为86%。

设计开采过程中抽采的瓦斯（煤层气）主要用于瓦斯发电，计算年度开采动用的煤层气资源量约435.0万m^3/a，年度抽采煤层气量约233.0万m^3，矿井年度抽采煤层气利用率96%，矿井无其它共伴生矿产，共伴生矿产综合利用仅有煤层气一种资源，共伴生矿产综合利用率为54%。

评审认为：《方案》设计采区回采率满足《 煤炭行业绿色矿山建设规范》DZ/T 0315-2018中附录A的要求。原煤入洗率、煤矸石利用率、

矿井水利用率符合国土资源部《关于煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）的公告》（2012年第23号）及国土资源部等《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4号）的要求。

十、技术经济指标

设计对技术经济进行了分析和评价，矿井建设规模45万吨/年，设计矿井服务年限25年，矿山开发利用总费用32432.99万元，其中：矿山建设投资28607.67万元（吨煤投资635.73元），矿山地质环境保护与修复治理经费2139.59万元，土地复垦工程经费1685.73万元。

矿井年销售税金及附加2456.8万元（其中：城乡维护建设税165.7万元、教育费附加828.6万元、资源税1462.5万元）、税前利润总额11062.8万元、年上缴所得税2765.7万元、税后利润8297.1万元。矿井建设经济上可行。

十一、存在问题及建议

煤矿生产建设存在不同程度的水、火、瓦斯、煤尘、顶底板等多种安全隐患，矿山要加强安全管理，根据《矿山安全法》及相关法规，根据矿井安全设施设计的具体要求，在建设及生产管理中认真落实，确保矿井安全生产。

综上，《方案》编写内容符合一般煤矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）编写内容要求。设计布置的井巷工程设施分布范围等立体空间区域均在划定的矿区范围内，矿区范围与周边矿井有足够的安全距离，矿区范围与水库淹没区、自然保护区和其他禁采禁建区不重叠及《中华人民共和国矿产资源法》第二十条规定的禁采禁建区范围内，矿山井巷工程及工业场地等临时用地不占用永久基本农田，设计生产规模、计算矿井服务年限、设计计算的“三率”指标及地质勘查工作程度符合相关规定，矿山地质环境修复、土地复垦方案、生态环境保护与污染防治及绿色矿山建设符合相关要求，矿产资源的利用方式、方向科学可行，做到了环境优先，保证了

土地、矿产资源节约集约利用，做到了用地用矿相统一，资源有保障，经济可行，达到建设绿色矿山的目的，专家组同意通过评审。

附：专家组名单

专家组长：吴桂汉

2020 年 03 月 30 日

贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）

评 审 专 家 组 名 单

组 成	姓 名	单 位	专业	技术职称	签 名
首 席	吴桂义	贵州大学	采矿	副教授	吴桂义
成 员	明方平	贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心	地质	高级工程师	明方平
	孟凡涛	贵州省地质矿产勘查开发局111地质大队	环境	教 授	孟凡涛
	李宗发	贵州省地质环境监测院	土地	研究员	李宗发
	黎 勇	贵州省地质环境监测院	经济	高级会计师	黎勇

贵州省自然资源厅

黔自然资审批函〔2019〕643号

关于调整（划定）贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（兼并重组）矿区范围的通知

贵州天伦矿业投资控股有限公司：

你单位提交的贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（兼并重组）调整（划定）矿区范围申请收悉。经审查基本符合要求，根据《关于研究煤矿企业兼并重组有关问题的会议纪要》（黔煤兼并重组专议〔2016〕6号 总第16号）、省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室（省能源局）黔煤兼并重组办〔2015〕45号文批复，储量报告已评审备案，同意该矿（兼并重组）调整（划定）矿区范围。现将有关事项通知如下：

一、原则同意贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿，兼并重组调整（划定）矿区范围由12个拐点圈定（矿区范围拐点坐标如下），开采深度由1950米至1000米标高。矿区面积1.3284平方公里，评审备案的煤矿保有资源储量3627万吨，规划生产能力为45万吨/年（设计生产能力和服务年限

依开发利用方案确定，矿山规模应与占用资源储量相适应）。

调整（划定）后的矿区范围拐点坐标（2000国家大地坐标）如下：

点号，X坐标，Y坐标

1，2934204.075，35487290.805

2，2934586.057，35487450.851

3，2933949.065，35489269.614

4，2933878.355，35489283.711

5，2933203.381，35490759.279

6，2932820.896，35490628.588

7，2933164.655，35489824.583

8，2933102.000，35489783.000

9，2933471.289，35489241.893

10，2933629.000，35489209.000

11，2934155.431，35487840.075

12，2934050.439，35487682.364

二、请依据本通知，按照相关规定，抓紧编制矿产资源绿色开发利用方案（三合一）等相关资料。

三、调整（划定）的矿区范围预留期限为1年，请于2020年4月10日前，按要求备齐采矿权登记资料，到登记管理机关申请办理采矿权变更登记手续。逾期未办理，该矿区范围不予预留。

四、请按规定处置和缴纳采矿权出让收益（价款）。

五、如调整（划定）的矿区范围涉及生态保护红线及各类保护地等禁止开发区重叠的，在申请采矿权变更登记前，你单位必须自行处理好才能提交申请。处理好重叠问题前，不得擅自进行开采和建设活动。请按《自然资源部 农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）的规定完善用地手续。请市、县两级自然资源主管部门加强永久基本农田日常监管。

六、申请范围未包含全部贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿原矿区范围，对未包含的原矿区范围，你单位申请采矿权变更登记时应出具承诺书，明确由你单位继续履行采矿权人未履行的法定义务。

2019年4月26日

抄送：省生态环境厅、省能源局，水城县人民政府，六盘水市自然资源主管部门，水城县自然资源主管部门。

统一社会信用代码
91520000057098264G

营业执照

扫描二维码登录'国家企业信用信息公示系统'了解更多登记、备案、许可监管信息。

名　　称 贵州天伦矿业投资控股有限公司

类　　型 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

法定代表人 张永友

经营范围 法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。矿业项目投资及开发；矿产品销售；技术服务、技术咨询；煤炭开采及销售（仅限分支机构经营）。

注册资本 捌仟万圆整

成立日期 2012年11月23日

营业期限 2012年11月23日至2022年11月22日

住　　所 贵州省六盘水市水城县双水开发区南园路502室

登记机关

2019年06月20日

国家企业信用信息公示系统网址: http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制